



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI**  
**UNIVERSITAS SYIAH KUALA**  
**UPT. PERPUSTAKAAN**

Jalan T. Nyak Arief, Kampus UNSYIAH, Darussalam – Banda Aceh, Tlp. (0651) 8012380, Kode Pos 23111  
Home Page : <http://library.unsyiah.ac.id> Email: [helpdesk.lib@unsyiah.ac.id](mailto:helpdesk.lib@unsyiah.ac.id)

---

## **ELECTRONIC THESIS AND DISSERTATION UNSYIAH**

### **TITLE**

**STUDI MODEL FISIK PEMECAH GELOMBANG TIDAK TENGGELAM TIPE LURUS BERPORI TERHADAP POLA DIFRAKSI GELOMBANG**

### **ABSTRACT**

Ketenangan daerah kolam pelabuhan adalah hal sangat yang penting diperhatikan pada sebuah pelabuhan. Aksi arus gelombang yang terbentuk akibat pola difraksi di sekitar breakwater akan mengganggu kenyamanan kapal saat memasuki kolam pelabuhan. Penelitian ini mengkaji pola difraksi tersebut dengan menggunakan model bangunan pemecah gelombang tidak tenggelam (emerged breakwater) yang terbuat dari susunan blok-blok kubus kayu berpori. Blok-blok ini dirangkai membentuk model breakwater tipe lurus dengan panjang 1,5 m dengan tinggi 40 cm untuk setiap  $B_1 = 10$  cm,  $B_2 = 20$  cm, dan  $B_3 = 30$  cm. Penelitian dilakukan di Laboratorium Teknik Sungai dan Pantai Fakultas Teknik Universitas Syiah Kuala dengan menggunakan kolam gelombang yang terbuat dari beton bertulang berukuran panjang 15 m, lebar 5 m, dan tinggi 0,65 m, dengan kedalaman air adalah 30 cm, dilengkapi mesin regular wave generator pada ujung kolam dan dibuat wave absorber pada ujung lainnya. Gelombang dibangkitkan dengan 3 kondisi untuk masing-masing ukuran lebar breakwater yaitu H1T1 ( $H = 8.7$  cm,  $T = 1.45$  detik,  $L = 2.25$  m), H2T2 ( $H = 10$  cm,  $T = 1.43$  detik,  $L = 2.21$  m) dan H3T3 ( $H = 12$  cm,  $T = 1.18$  detik,  $L = 1.73$  m). Alat yang digunakan adalah alat pengukur tinggi gelombang otomatis capacitative wave gauge. Hasil yang diperoleh adalah bahwa pemecah gelombang dengan ukuran lebar 30 cm lebih mampu meredam gelombang yaitu sebesar 53,8-61% daripada model dengan lebar 20 cm yaitu 52,6-57,5% dan lebar 10 cm yaitu 49,4%. Nilai koefisien difraksi ( $K_d$ ) yang didapat akan semakin kecil untuk lebar ukuran breakwater ( $B/L$ ) yang semakin besar. Hubungan kecuraman gelombang  $H/L$  (wave steepness) dengan  $K_d$  adalah berbanding terbalik sedangkan hubungan periode gelombang ( $T$ ) dengan  $K_d$  adalah berbanding lurus. Nilai  $K_d$  meningkat dengan berkurangnya angka kecuraman gelombang dan sebaliknya, namun Nilai  $K_d$  justru menurun pada periode gelombang yang semakin kecil, dan sebaliknya.

Kata kunci: Pola difraksi gelombang, emerged breakwater, pemecah gelombang berpori